

L'aire des objets 2D et l'aire Totale des objets 3D

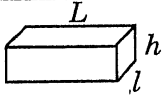
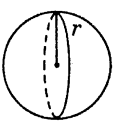
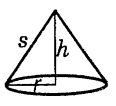

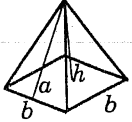
On a vu comment calculer l'aire et périmètre / circonférence des figures en 2 dimensions (longueur / largeur).

Un objet en 3 dimensions est composé de plusieurs figures en 2 dimensions. Alors c'est possible de trouver l'aire de chaque figure (de chaque surface) de l'objet et puis de les additionner ensemble pour trouver l'aire totale de l'objet en 3D. **L'aire totale** est la *somme des aires de chacun des faces* de l'objet.

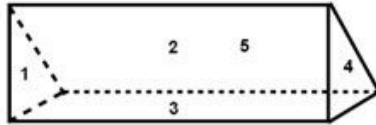
N'oublier pas que les unités pour l'aire ou pour l'aire totale sont en unités². (mm², cm², m², pouces², pieds², etc.)

Les formules qui suivent sont utiles pour calculer l'aire totale d'objets géométriques plus familiers. Là où un objet 3D comporte plus d'une surface, on donne la formule pour chaque surface. Réfère-toi à ce tableau pour terminer la leçon.

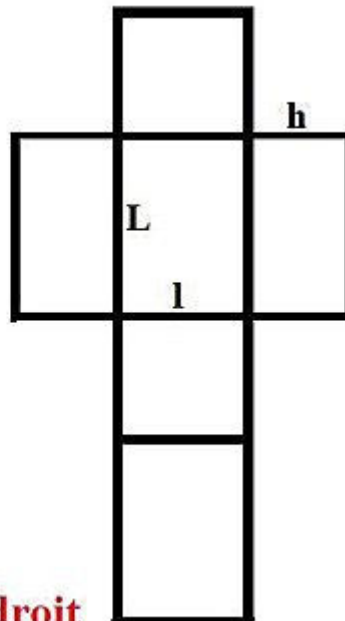
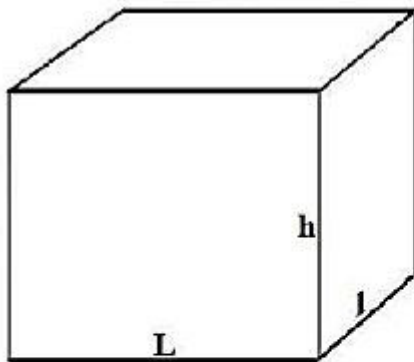
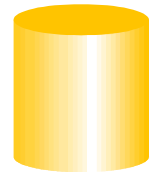
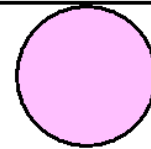
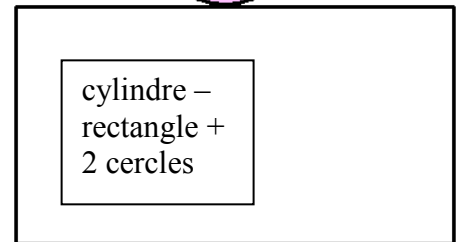
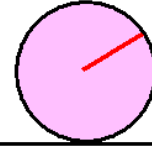
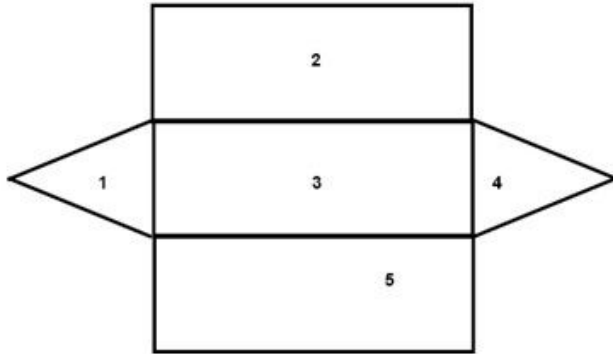
Formules d'aire totale et de volume

Objet	Formules d'aire totale (en unités au carré)	Formules de volume (en unités au cube)
Solide rectangulaire 	Dessus ou dessous = Ll Avant ou arrière = Lh Chaque côté = lh Solide rectangulaire complet = $2Ll + 2Lh + 2lh$	Llh
Sphère 	Sphère entière = $4\pi r^2$	$\frac{4}{3}\pi r^3$
Cône 	Côté = πrs Dessous = πr^2 Cône entier = $\pi rs + \pi r^2$	$\frac{1}{3}\pi r^2 h$
Cylindre 	Côté = $2\pi rh$ Dessous = πr^2 Dessus = πr^2 Cylindre entier = $2\pi rh + 2\pi r^2$	$\pi r^2 h$
Pyramide 	Chaque côté = $\frac{1}{2}ab$ Base = b^2 Pyramide entière = $2ab + b^2$	$\frac{1}{3}b^2 h$

Les objets en 3 dimensions sont composés de formes en 2 dimensions.



←Prisme à base
rectangulaire :
3 rectangles + 2 triangles



$$\text{Volume} = L \times l \times h$$

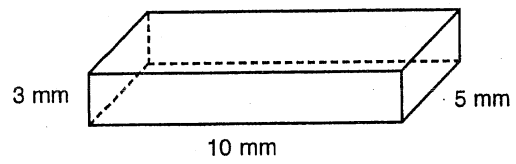
$$\text{Aire} = 2 \times [(L \times l) + (L \times h) + (l \times h)]$$

Le pavé droit

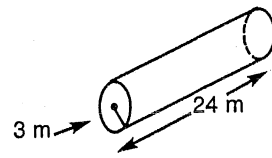
Exemple

Trouve l'aire totale des objets suivants :

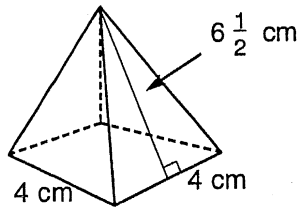
a.



b.



c.



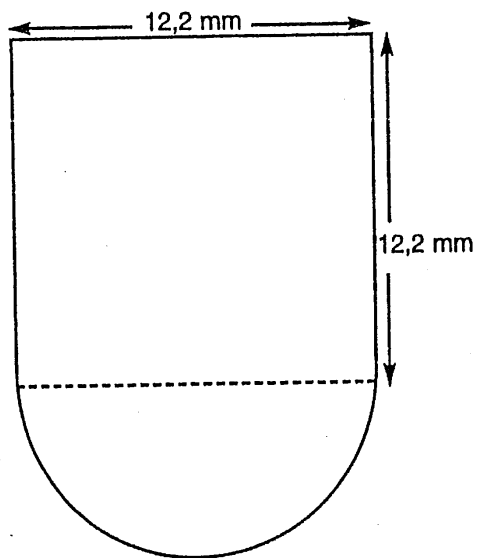
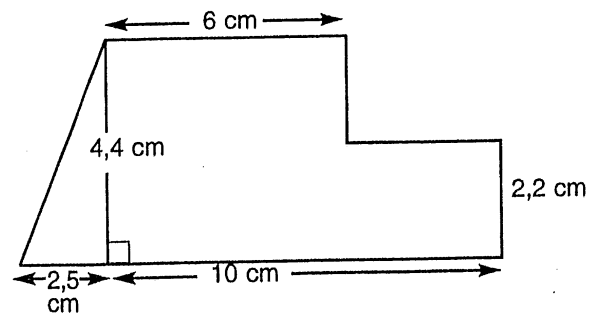
Devoirs

1.

Le plancher d'une **estrade** d'école a besoin d'être repeint. Le plancher a une forme trapézoïde. Il mesure $8 \frac{1}{2}$ m de longueur de l'avant à l'arrière. Les bases mesurent 12 m et 14 m. Trouve l'aire de l'estrade.

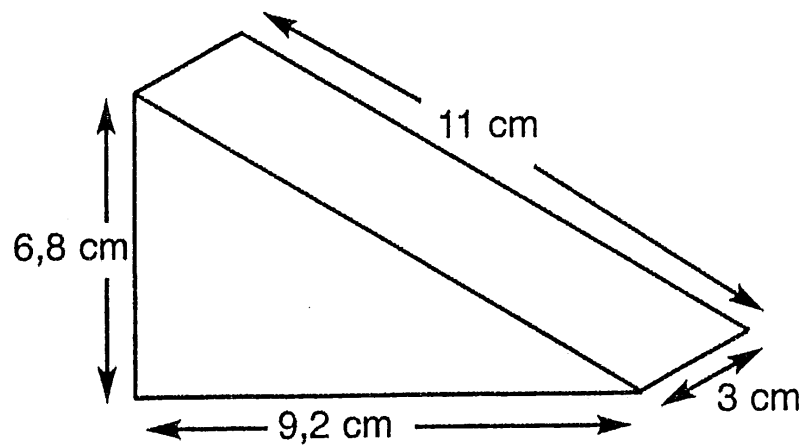
estrade : (nom f.)
plateforme, souvent
utilisée pour présenter
des spectacles ou des
pièces

2a) Trouve l'aire des objets suivant.



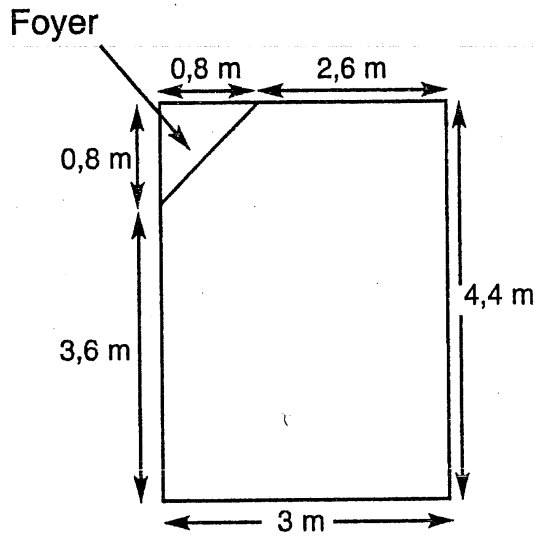
3.

Trouve l'aire totale de l'objet suivant.



4.

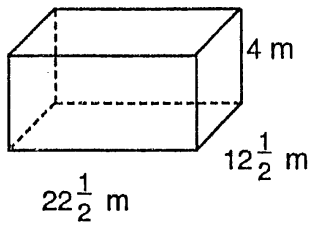
Le schéma ci-dessous représente une salle de séjour.



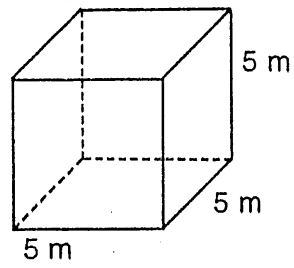
- Si on a posé du tapis sur toute la surface de la pièce sauf la partie du foyer, quelle est l'aire recouverte?
- Combien a-t-il fallu acheter de mètres carrés de tapis pour cette salle? Supposons qu'il n'y a pas eu de perte de matériel.
- Si le tapis coûte 14,98 \$ le mètre carré, établis le coût total en incluant les taxes.

5. Trouve l'aire totale des objets suivants

a)



b.



c.

